# 串口 **PPP** 拨号模块 **EIC-CD10E**

# 用户手册



北京东方讯科技发展有限公司

# 目 录

# 1 产品简介

串口 PPP 拨号模块 EIC-CD10E 内嵌于 GPRS/CDMA/MODEM 数传终端中，CD10E 配合 GPRS/CDMA/MODEM 等模块工作，CD10E 的主要任务是控制 GPRS/CDMA/MODEM 等模块拨号上网，同时 CD10E 提供串口透明传输用户数据。它内置 PPP，TCP/IP 协议栈。

对于通信设备制造商而言，研发网络技术需要花费大量的人力，物力和财力。使用 EIC Convertor　CD10E，可以立即实现 GPRS/CDMA/MODEM 数传。

CD10E 嵌入式 OEM 开发板，内建 TCP/IP 功能及标准的串行端口功能，用户可灵活选配 GPRS/CDMA1X 模块/MODEM，自定义产品尺寸。该嵌入式开发板便于二次开发和快速整合到用户原有系统，并通过软硬件整体解决方案满足行业用户快速开发无线网络应用的需要。

## 1.1 产品特征

- 一个 RS-232 或 TTL 串口用于数据传输
- 一个 TTL 串口控制 GPRS/CDMA/MODEM 模块
- 支持 GPRS/CDMA/MODEM 拨号
- 内置 PPP 协议，TCP/IP 协议
- 5V 电源供电
- 体积小于名片，方便整合
- 多路输入输出控制信号，用来控制 GPRS/CDMA/MODEM 模块，或接收控制

## 1.2 系统组成

### 硬件

- 16 位 120MHz 的 MCU
- 50K 数据缓存
- 看门狗时钟
- UART 串口/TTL 电平

### 接口

- 双列直插 30 针，每排 15 针

### 串口策略

- 策略 1：缓存超时 + 数据缓存超长
- 策略 2：SLIP 封装串口数据包
- 其它策略（需定制）

### 串口信号

- 支持 RS-232/TTL(TTL 兼容 CMOS)
- RS-232 信号 TxD, RxD, GND；或者 RS-232/TTL DTE 信号 TxD, RxD, RTS, CTS, DTR, DSR, DCD, GND；或者 RS-232/TTL 信号 TxD, RxD, GND
- RS-422 信号 TxD+, TxD-, RxD+, RxD-,GND
- 所有信号提供 15 KV ESD 保护
- TTL 信号提供 2KV ESD
- 两组串口，一组控制 GPRS/CDMA/MODEM，另一组数据传输或接收外部控制。

### 串口通讯参数

- 奇偶校验：无
- 数据位：8
- 起始位：1
- 流控：RTS/CTS（流控可选）
- 速率：RS232 可达 50bps—460.8Kbps

### 软件系统

- 内置操作系统：Linux
- 网络协议栈：TCP, UDP, IP, DHCP, ICMP

# 2 硬件描述

## 2.1 硬件尺寸

硬件尺寸 45mm*40mm*15mm，尺寸图(左边的 PIN 为 J1，右边的 PIN 为 J2) 如下图所示：

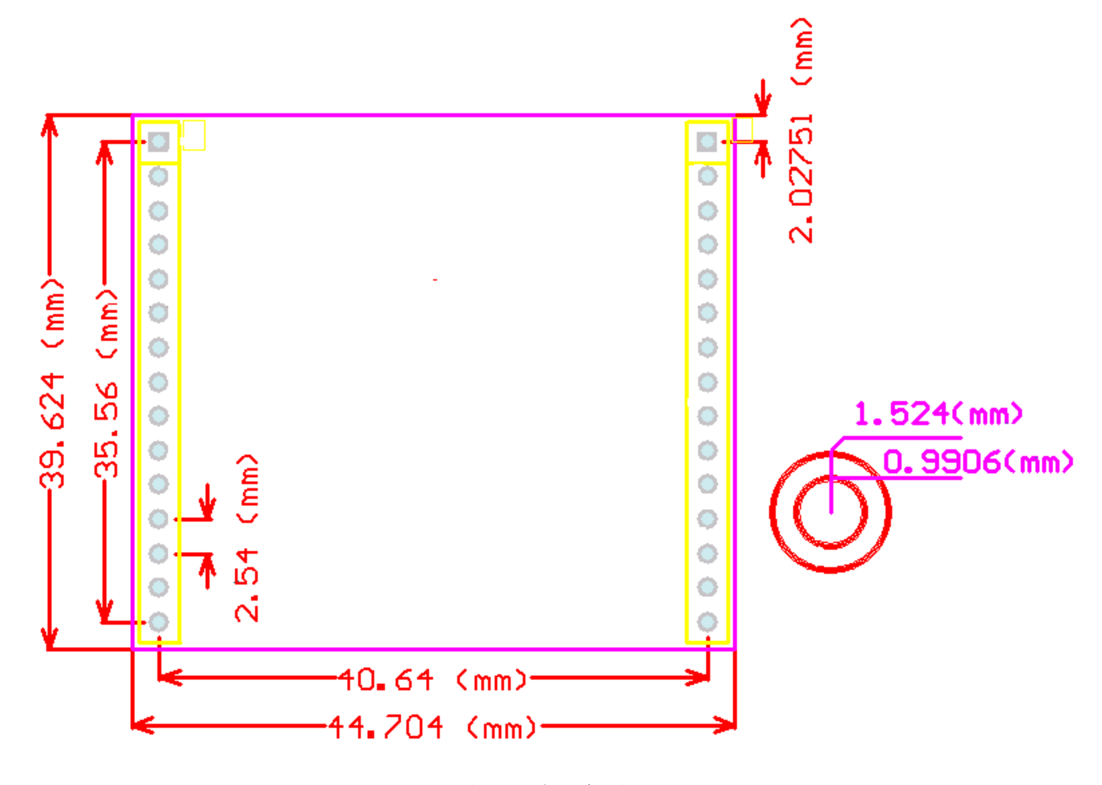



图 1 尺寸示意图

## 2.2 管脚分配

| Row | Pin No. | Signal | I/O | Description |
|---|---|---|---|---|
| JP1 | 1 | RXD | 输入 | 提供对外接口 TTL 信号线<br>UART 接口 |
| | 2 | CTS | 输入 | |
| | 3 | DSR | 输入 | |
| | 4 | DCD | 输入 | |
| | 5 | DTR | 输出 | |
| | 6 | RI | 输入 | |
| | 7 | TXD | 输出 | |
| | 8 | RTS | 输出 | |
| | 9 | ON/OFF | 输出 | 模块 GPRS/CDMA/MODEM 开关。此信号由高到低使得模块关，由低到高使得模块开。这个跟 Modem 本身定义有关。如果您的 Modem 没有这个信号，可以不管它。 |
| | 10 | G-TXD | 输出 | CD10E 模块与 GPRS /CDMA/MODDEM 之间的 UART 接口 TTL 信号线。RTS，CTS，DTR，DSR，DCD，Ri 低电平有效。DCD 信号是必须的，其它的可选。 |
| | 11 | G-RTS | 输出 | |
| | 12 | G-RXD | 输入 | |
| | 13 | G-DTR | 输出 | |
| | 14 | G-DCD | 输入 | |
| | 15 | G-RI | 输入 | |
| JP2 | 1 | reserved | | 保留 |
| | 2 | reserved | | 保留 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 3 | reserved | | 保留 |
| | 4 | reserved | | 保留 |
| | 5 | reserved | | 保留 |
| | 6 | LED1 | 输出 | 上网指示灯 |
| | 7 | LED2 | 输出 | 工作灯 |
| | 8 | reserved | | 保留 |
| | 9 | GND | | 地 |
| | 10 | 5V | | 供电,最大电流 500MA，待发射状态约 120mA；发射状态约 300mA |
| | 11 | PRG | 输入 | 控制模块工作方式：低电平 0V 为参数设置状态，高电平 3.3V 为通信传输状态。 |
| | 12 | reserved | | 保留 |
| | 13 | G-DSR | 输入 | CD10E 模块与 GPRS /CDMA/MODDEM 之间的 UART 接口 TTL 信号线。 |
| | 14 | G-CTS | 输入 | |
| | 15 | GPRS-RST | 输出 | 重新设置 GPRS/CDMA/MODEM 模块。由高到低使得模块开，由低到高使得模块关。这个跟 Modem 定义有关。如果 Modem 没有这个信号，可以不管它。 |

注意：

1. reserved 端子一定要悬空。
2. 如果串口通信不需要握手，那么 RTS,CTS,RI,DCD,DSR,DTR 可以不管。DSR,DTR 可以用来控制网络连接，如接入网络或断开网络。RI,DCD 可以不用。
3. ON/OFF ，GPRS-RST 用来控制 GPRS/CDMA 模块的开关状态。
4. PRG 控制模块工作方式：传输/设置。可以通过用户的 MCU 设置参数，也可以在用户的开发板上添加一个串口，当设置参数的时候把模块的 UART 接口接通该串口，使用该串口设置模块的参数。该串口只需要 RXD，TXD 即可。
5. 可以根据具体需求调整引脚的定义。

# 3 配置指南

将串口PPP拨号模块EIC-CD10E插入母板，就可以正常使用了。EIC-CD10E可以通过串口工具来配置参数，可以在任何有串口工具的操作系统下进行配置，比如使用超级终端。为了进行测试，用户计算机至少留有一个闲置串口。用RS232电缆将EIC-CD10E母板上的RS232串口同嵌入式设备上的串口或PC机的串口连接起来。

串口 PPP 拨号模块 EIC-CD10E 可以通过两种方式来配置参数，一是使用串口工具（如超级终端），二是用串口配置程序 CDialer-SC。在配置之前，请确认计算机中已经有串口工具或者安装好 EIC-CD10E 配置程序 CDialer-SC。下面分别就这两种配置方式进行说明。

注意：J2 列的管脚 11 为 PRG Mode，高电平为通讯状态，低电平为串口设置参数状态。在以下的配置中需要注意此管脚的状态。这个状态在母板上可以做一个拨码开关进行控制。

## 3.1 用串口工具配置

我们以超级终端为例，说明如何用串口工具进行手动配置。**注意此时 PRG Mode 必须为低电平。**准备就绪后，打开超级终端，选择串口的端口号（如 COM1），并配置串口参数：波特率（每秒位数）9600，数据位 8，奇偶校验无，停止位 1，数据流控制无。

设置采用类似于 GSM 模块的 AT 命令，每个命令必须遵循以 AT 开头，以为回车换行结尾的格式，注意为了使各参数的修改生效，必须使用 AT&W 命令使设备重新启动。每个 AT 命令的用法与功能详见附录。

## 3.2 用 CDialer-SC 配置

在用串口方式进行配置之前，请检查拨号器与计算机串口是否连接正确，具体安装请参看 3.1。**注意此时 PRG Mode 必须为低电平。**准备就绪后，打开串口配置程序 CDialer-SC，在主窗口之上出现一个串口配置窗口（参见图 3），配置好后，将出现如下图 2 所示初始界面：



图 2 CDialer 串口配置界面

如果串口打开成功，则状态栏中的绿灯亮，表示串口准备就绪。如果参数读取成功，则状态栏中显示“参数读取完成”，否则一个错误对话框将会出现。

界面上的操作作如下说明：

串口设置(S) 点击此菜单项，将出现以下界面：




图 3 串口通信参数界面

此界面主要是完成对用户计算机串口的设置，按“默认值”按钮则所有端口参数选项将回到初始值状态。对于串口设备联网内嵌模块 EIC-CD10E，请按默认值进行设置。

读取参数(R) 读取 EIC-CD10E 的当前设置。

保存参数(W) 将当前的参数写入 EIC-CD10E 中。用户可以在相应的框中输入想要配置的参数并按下此按钮写入 EIC-CD10E。

退出(X) 关闭 CDialer-SC 设置程序。也可在菜单项“文件”中选取“退出”关闭。

# 4 应用实例

## 4.1 CDMA 数传

CDMA 数传的硬件组成为：CD10E、CDMA 模块、底电路板。CD10E 的主要任务是控制 CDMA 等模块拨号上网，CD10E 提供串口透明传输外部用户数据。

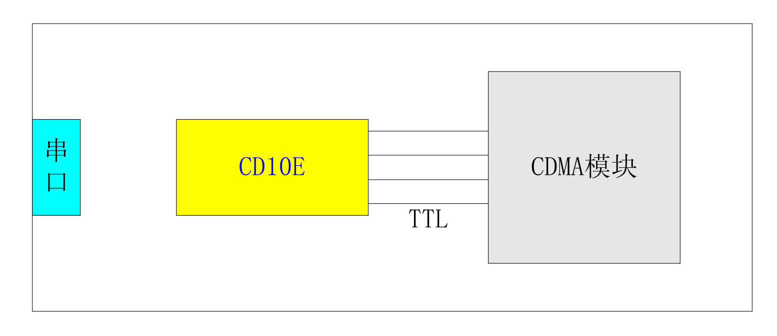



图 4 典型 CDMA 数传终端结构

## 4.2 GPS 车辆定位系统

智能小区的物业公司有很多低端的串口设备，如单元电子锁，停车位控制器等，可以使这些设备通过连接串口设备联网内嵌模块 EIC-CD10E 上网，在网上管理它们。

## 4.3 POS 机、门禁机联网

银行的排队机是由多个 LED 显示屏，多个小键盘，多个语音器，一个取号机组成，这些简单的设备可以通过连接串口设备联网内嵌模块 EIC-CD10E 上网，在网上管理它们。

## 4.4 广泛应用

- ☑ 银行、邮政储蓄所营业网点联网
- ☑ 电信营业网点联网
- ☑ 移动 POS 机、税控 POS 机、自助终端
- ☑ 自动柜员机（ATM）联网
- ☑ 福利彩票、体育彩票、足球彩票无线投注系统
- ☑ 社保、医保卡实时在线交易系统
- ☑ 移动证券交易和信息查询
- ☑ 税务联网稽查系统
- ☑ 公安身份证移动数据查询
- ☑ 交警罚款缴费移动 POS 系统
- ☑ 交通稽查缴费移动 POS 系统
- ☑ 智能交通系统
- ☑ 车辆 GPS 无线调度监控系统
- ☑ 公安、110、消防车辆指挥调度系统
- ☑ 交通流量监测
- ☑ 银行运钞车调度监控
- ☑ 出租车调度监控
- ☑ 公交车辆调度和信息发布
- ☑ 工业控制、遥感、遥测
- ☑ 气象信息采集
- ☑ 环保信息采集
- ☑ 城市供水调度监控
- ☑ 供热系统实时监控和维护
- ☑ 三防与水文监测
- ☑ 电信行业无人值守站机房（如移动基站、光纤中继站等）监控和远程维护
- ☑ 城市配电网自动化调度系统与抄表数据传输
- ☑ 无人值守仓库监控
- ☑ 电力集中抄表系统、煤气、自来水集中抄表系统
- ☑ 大型商业和零售业销售数据采集
- ☑ 物流配送

- ☑ 油田、煤矿数据采集和监测
- ☑ 工厂自动控制监测
- ☑ 城市路灯自动监控
- ☑ 移动办公
- ☑ 远程公文批阅
- ☑ 远程文件发布
- ☑ 办公信息查询
- ☑ 城市配电网自动化系统与抄表数据传输
- ☑ 高压供电设备监测
- ☑ 自来水、煤气管道、闸门、泵站与水厂监控
- ☑ 供热系统实时监控和维护
- ☑ 环境保护系统数据采集
- ☑ 三防与水文监测
- ☑ 气象数据采集
- ☑ 其他无人值守（如仓库、办公楼等）监控
- ☑ 金融、零售行业
- ☑ 车载移动银行
- ☑ POS 机联网
- ☑ 自动售货机刷卡和商品信息报告
- ☑ 自动柜员机（ATM）联网
- ☑ 银行储蓄所机房监控
- ☑ 移动证券交易和信息查询
- ☑ 公安交通行业
- ☑ 公安移动性数据（身份证、犯罪档案等）查询
- ☑ 交警移动性数据（车辆、司机档案等）查询
- ☑ 交通流量监测
- ☑ 车辆违章监测
- ☑ 城市路口交通信息指示牌信息发布
- ☑ 移动车辆监控调度系统
- ☑ 公安、110、交警车辆监控调度
- ☑ 银行运钞车、邮政运输车监控调度
- ☑ 出租车刷卡与管理调度
- ☑ 公交车辆调度和指示
- ☑ 集团车辆监控调度
- ☑ 物流系统车辆调度
- ☑ 门禁安防联网

…………

# 5 附录：CD10E AT 指令集

注意：所有指令字母均大写！

## 5.1 +TSQ 询问所有参数

| 命令 | 可能的回应 |
|---|---|
| AT+TSQ<br><br>注：询问所有参数的当前值 | AT+TSBAUD=9600;+TSBUF=512;+TSTIME=100;+TSLIPADDR=10.16.177.19;+TSLPORT=1234;+TSRIPADDR=219.237.195.136;+TSRPORT=1234;+TSISDNS=0;+TSDNSNAME=www.eastcent.com;+TSDNS=202.102.15.162;+TSISCHECK=1;+TSCIP=0.0.0.0;+TSCPORT=50124;+TSCCYCLE=1;+TSPT=0;+TSID=CG12-9pin01;+TSDTR=0;+TSCOM=8N1;+TSFC=0;+TSUN=free;+TSPW=free;+TSISTR,0=AT;+TSISTR,1=AT+CGDCONT=1,"IP","CMNET";+TSISTR,2=AT+CGACT=1,1;+TSISTR,3=AT+CGDATA=1;+TSISTR,4=;+TSIECHO,0=OK;+TSIECHO,1=OK;+TSIECHO,2=OK;+TSIECHO,3=CONNECT;+TSIECHO,4=;<br>OK<br><br>注：各参数均被列出，以分号隔开 |

## 5.2 +TSBAUD 波特率

| 命令 | 可能的回应 |
|---|---|
| AT+TSBAUD?<br><br>注：询问当前的波特率 | +TSBAUD:115200<br>OK<br><br>注：波特率 115200 |
| AT+TSBAUD=9600<br><br>注：改变波特率为 9600 | +TSBAUD<br>OK<br><br>注：改变波特率成功 |

## 5.3 +TSBUF 串口缓冲区大小

| 命令 | 可能的回应 |
|---|---|
| AT+TSBUF?<br><br>注：询问当前的串口缓冲区大小。串口的发送采用长度和时间策略，当串口数据超长或者等待超时时发送数据。 | +TSBUF:256<br>OK<br><br>注：串口缓冲区大小为 256 |
| AT+TSBUF=500<br><br>注：改变串口缓冲区大小为 500 | +TSBUF<br>OK<br><br>注：改变串口缓冲区大小成功 |

## 5.4 +TSTIME 串口超时时间

| 命令 | 可能的回应 |
|---|---|
| AT+TSTIME?<br><br>注：询问当前的串口超时时间。串口的发送采用长度和时间策略，当串口数据超长或者等待超时时发送数据。 | +TSTIME:100<br>OK<br><br>注：串口超时时间为 100 毫秒 |
| AT+TSTIME=200<br><br>注：改变串口超时时间为 200 毫秒 | +TSTIME<br>OK<br><br>注：改变串口超时时间成功 |

## 5.5 +TSLIPADDR 本地 IP 地址

| 命令 | 可能的回应 |
|---|---|
| AT+TSLIPADDR?<br><br>注：询问当前的本地的 IP 地址 | +TSLIPADDR: 192.168.1.24<br>OK<br><br>注：当前 IP 地址为 192.168.1.24 |
| AT+TSLIPADDR=192.168.1.20<br><br>注：改变当前 IP 地址为 192.168.1.20 | +TSLIPADDR<br>OK<br><br>注：改变当前 IP 地址成功 |

## 5.6 +TSLPORT 本地端口

| 命令 | 可能的回应 |
|---|---|
| AT+TSLPORT?<br><br>注：询问当前的本地端口 | +TSLPORT:1234<br>OK<br><br>注：当前的本地端口为 1234 |
| AT+TSLPORT=1000<br><br>注：改变当前本地端口为 1000 | +TSLPORT<br>OK<br><br>注：改变当前本地端口成功 |

## 5.7 +TSRIPADDR 远程 IP 地址

| 命令 | 可能的回应 |
|---|---|
| AT+TSRIPADDR?<br><br>注：询问当前的远程 IP 地址 | +TSRIPADDR:192.168.1.1<br>OK<br><br>注：当前的远程 IP 地址 192.168.1.1 |
| AT+TSRIPADDR=192.168.1.2<br><br>注：改变当前远程 IP 地址为 192.168.1.2 | +TSRIPADDR<br>OK<br><br>注：改变当前远程 IP 地址成功 |

## 5.8 +TSRPORT 远程端口

| 命令 | 可能的回应 |
|---|---|
| AT+TSRPORT?<br><br>注：询问当前的远程端口 | +TSRPORT:1000<br>OK<br><br>注：当前的远程端口为 1000 |
| AT+TSRPORT=1025<br><br>注：改变远程端口为 1025 | +TSRPORT<br>OK<br><br>注：改变远程端口成功 |

## 5.9 +TSISDNS 是否使用域名

| 命令 | 可能的回应 |
|---|---|
| AT+TSISDNS？<br><br>注：是否使用域名来发现控制中心机器服务器 | +TSISDNS:0<br>OK<br><br>注：不使用域名 |
| AT+TSISDNS=1<br><br>注：使用域名来发现控制中心机器服务器 | +TSISDNS<br>OK<br><br>注：改变成功 |

## 5.10 +TSDNSNAME 域名

| 命令 | 可能的回应 |
|---|---|
| AT+TSDNSNAME？<br><br>注：询问当前 DNS 域名 | +TSDNS:www.east.com<br>OK<br><br>注：当前 DNS 域名 www.east.com |
| AT+TSDNS= www.eastcent.com<br><br>注：改变域名为 www.eastcent.com | +TSDNSNAME<br>OK<br><br>注：改变域名服务器 DNS 成功 |

## 5.11 +TSDNS 域名服务器 DNS

| 命令 | 可能的回应 |
|---|---|
| AT+TSDNS？<br><br>注：询问当前域名服务器 DNS | +TSDNS:202.205.36.12<br>OK<br><br>注：当前域名服务器 DNS 为 202.205.36.12 |
| AT+TSDNS=202.205.16.5<br><br>注：改变域名服务器 DNS 为 202.205.16.5 | +TSDNS<br>OK<br><br>注：改变域名服务器 DNS 成功 |

## 5.12 +TSISCHECK 是否定期检测网络状态

| 命令 | 可能的回应 |
|---|---|
| AT+TSISCHECK?<br><br>注：是否定期检测网络状态 | + TSISCHECK:0<br>OK<br><br>注：不允许定期检测网络状态 |
| AT+ TSISCHECK =1<br><br>注：改变为允许定期检测网络状态 | + TSISCHECK<br>OK<br><br>注：改变成功 |

## 5.13 +TSCIP 用于检测网络状态的 IP 地址

| 命令 | 可能的回应 |
|---|---|
| AT+TSCIP?<br><br>注：询问当前的用于检测网络状态的 IP 地址。监测网络时，设备定期向此 IP 地址发送测试包，从而检测网络状态。如果此 IP 值为 0.0.0.0，则表示定期给自己发送测试包来检测网络状态 | + TSCIP:211.150.106.100<br>OK<br><br>注：当前值为 211.150.106.100 |
| AT+ TSCIP =0.0.0.0<br><br>注：给自己发送测试数据来检测网络状态 | + TSCIP<br>OK<br><br>注：改变成功 |

## 5.14 +TSCPORT 用于检测网络状态的端口

| 命令 | 可能的回应 |
|---|---|
| AT+TSCPORT?<br><br>注：询问当前的用于检测网络状态的端口。监测网络时，设备定期向某 IP 地址(见+ TSCIP 指令)此端口发送测试包，从而检测网络状态。 | + TSCPORT:50124<br>OK<br><br>注：当前的值为 50124 |
| AT+ TSCPORT =50125<br><br>注：改变端口为 50125 | + TSCPORT<br>OK<br><br>注：改变成功 |

## 5.15 +TSCCYCLE 网络状态的检测周期

| 命令 | 可能的回应 |
|---|---|
| AT+TSCCYCLE？<br><br>注：询问当前的网络状态检测周期 | + TSCCYCLE:10<br>OK<br><br>注：当前的网络状态检测周期为 10 分钟 |
| AT+ TSCCYCLE =20<br><br>注：改变当前的网络状态检测周期为 20 分钟 | + TSCCYCLE<br>OK<br><br>注：改变成功 |

## 5.16 +TSPT 协议类型

| 命令 | 可能的回应 |
|---|---|
| AT+TSPT？<br><br>注：询问当前协议类型，其中 0 代表 UDP 方式，1 代表 TCP Server 方式，2 代表 TCP Client 方式 | +TSPT:0<br>OK<br><br>注：当前协议类型为 0，即 UDP 方式 |
| AT+TSPT=1<br><br>注：改变协议类型为 1，即 TCP Server 方式 | +TSPT<br>OK<br><br>注：改变协议类型成功 |

## 5.17 +TSID 设备标识

| 命令 | 可能的回应 |
|---|---|
| AT+TSID？<br><br>注：询问当前设备标识 | +TSID: Eastcent-CD10E<br>OK<br><br>注：当前设备标识为 Eastcent-CD10E |
| AT+TSID=CD10E-007<br><br>注：改变标识为 NS20-007 | +TSID<br>OK<br><br>注：改变标识成功 |

# 5.18 +TSDTR 是否允许 DTR 控制

| 命令 | 可能的回应 |
|---|---|
| AT+TSDTR?<br><br>注：询问当前是否允许 DTR 控制 | +TSDTR:0<br>OK<br><br>注：当前不允许 DTR 控制 |
| AT+TSDTR=1<br><br>注：改变为允许 DTR 控制 | +TSDTR<br>OK<br><br>注：改变成功 |

# 5.19 +TSCOM 串口参数

| 命令 | 可能的回应 |
|---|---|
| AT+TSCOM?<br><br>注：询问当前串口设置。三位字符串。第一个数据位可以取 7、8，第二个校验位可以取 N、O、E，第三个停止位可以取 1、2 | +TSCOM:8N1<br>OK<br><br>注：当前的设置为 8N1 |
| AT+TSCOM=7E2<br><br>注：改变为 7E2，即数据位 7，校验位为偶校验，停止位 2 | +TSCOM<br>OK<br><br>注：改变成功 |

# 5.20 +TSFC 是否允许硬件流控

| 命令 | 可能的回应 |
|---|---|
| AT+TSFC?<br><br>注：询问当前是否允许硬件流控 | +TSFC:0<br>OK<br><br>注：当前不允许硬件流控 |
| AT+TSFC=1<br><br>注：改变为允许硬件流控 | +TSFC<br>OK<br><br>注：改变成功 |

## 5.21 +TSUN 用户名

| 命令 | 可能的回应 |
|---|---|
| AT+TSUN?<br><br>注：询问拨号用户名 | +TSUN:free<br>OK<br><br>注：当前用户名为 free |
| AT+TSUN=card<br><br>注：改变用户名为 card | +TSUN<br>OK<br><br>注：改变用户名成功 |

## 5.22 +TSPW 密码

| 命令 | 可能的回应 |
|---|---|
| AT+TSPW?<br><br>注：询问拨号密码 | +TSPW:free<br>OK<br><br>注：当前密码为 free |
| AT+TSPW=card<br><br>注：改变密码为 card | +TSPW<br>OK<br><br>注：改变密码成功 |

## 5.23 +TSISTR 初始化字符串

| 命令 | 可能的回应 |
|---|---|
| AT+TSISTR?<br><br>注：询问当前所有的初始化字符串 | +TSISTR,0:AT;+TSISTR,1:AT+CGDCONT=1,"IP","CMNET";+TSISTR,2:AT+CGACT=1,1;+TSISTR,3:AT+CGDATA=1;+TSISTR,4:;<br>OK<br><br>注：列出所有的初始化字符串，以分号隔开 |
| AT+TSISTR,4=AT<br><br>注：改变第 5 组字符串为“AT” | +TSISTR,4<br>OK<br><br>注：改变成功 |

# 5.24 +TSIECHO 初始化字符串之回应

| 命令 | 可能的回应 |
| --- | --- |
| AT+TSIECHO?<br><br>注：询问当前所有组的回应字符串 | +TSIECHO,0:OK;+TSIECHO,1:OK;+TSIECHO,2:OK;+TSIECHO,3:CONNECT;+TSIECHO,4:;<br>OK<br><br>注：列出所有的回应字符串，以分号隔开 |
| AT+TSIECHO,0=OK<br><br>注：改变第 1 组回应字符串为“OK” | +TSIECHO,0<br>OK<br><br>注：改变成功 |

# 5.25 &W 保存当前所有参数的修改

| 命令 | 可能的回应 |
| --- | --- |
| AT&W<br><br>注：保存所有参数的修改 | OK<br><br>注：系统重新启动。 |

# 5.26 混合方式设置参数举例

| 命令 | 可能的回应 |
| --- | --- |
| AT+TSBAUD=115200; +TSPT=1;+TSID=NS20-0001<br><br>注：修改波特率、协议类型和设备标识，各参数之间用分号分隔 | +TSBAUD<br>OK<br>+TSPT<br>OK<br>+TSID<br>OK<br><br>注：各参数设置成功，返回 OK |